تأثير اضافة المستخلص الكحولي لبذور اليقطين على الصفات الكيمياوية والنوعية للحوم الإبل المحفوظة بالتبريد

د. غيداء علي مكي

قسم الإنتاج الحيواني – كلية الهندسة والعلوم الزراعية – جامعة البصرة– جمهورية العراق

Corresponding author: iraq7100@yahoo.com

الخلاصـــة

هدفت الدراسة الحالية إلى استخدام مستخلصات نباتية محضرة بطريقة الاستخلاص الكحولي من بذور اليقطين وبتراكيز 0.3 ,0.5 ,0.7% في حفظ اقراص لحوم الابل المفرومه بالتبريد على درجة حرارة 4م ودراسة الصفات النوعية لها خلال فترة الخزن البالغة 12 يوم .أوضحت النتائج احتواء مستخلص بذور اليقطين على الفينولات والقلويدات والكلايكوسيدات والفلافونيدات.كما لوحظ انخفاض معنوي في قيم البيروكسيد ونسبة الاحماض الدهنية الحرة لعينات اللحم المعاملة بالمستخلصات النباتية بالمقارنة مع معاملة السيطرة التي بلغت 4.94 ملمكافي/كغم دهن في اليوم السادس من الحفظ واستبعدت بسبب تلوثها المايكروبي فيما استمرت العينات المعاملة ضمن الحدود القياسية لغاية اليوم الثاني عشر من الحفظ بالتبريد.

وأوضحت النتائج انخفاض معنوي في أعداد البكتريا الكلية والبكتريا المحبة للبرودة عند معاملة اللحوم بالمستخلصات النباتية المختلفة مقارنة مع معاملة السيطرة التي تجاوزت حدود المواصفة القياسية في اليوم السادس من الحفظ فيما حافظت عينات اللحوم المعاملة بالمستخلصات على بقاءها ضمن الحدود المقبولة لغاية اليوم الثاني عشر من الحفظ بالتبريد.

الكلمات المفتاحية: العدد الكلي للبكتريا ، البكتريا المحبة للبرودة ، مضادات أكسدة

المقـدمـــة

تعد سلامة الاغذية واطالة عمرها الخزني والمحافظة على قيمتها الغذائية وتقليل نسبة الفاقد اثناء تداولها وعرضها وخزنها من الأمور المهمة التي تستأثر باهتمام المستهلكين والصناعيين على السواء, وقد اهتمت الدراسات الحديثة بغذاء الانسان ومكوناته وطرق تحضيره لما له من تأثير مباشر في حالته الصحية وازداد الاهتمام في الاونة الاخيرة بمضادات الأكسدة والطبيعية منها بشكل خاص لما لعملية اكسدة الدهون من تأثير في العمليات الفسلجية لأنظمة الجسم من ناحية وفي جودة الغذاء من ناحية اخرى، بسبب عملية الاكسدة تصبح المواد الدهنية متزنخة ويعد التزنخ التأكسدي المسبب الرئيسي لتلف الغذاء (1). إذ تكمن اهمية هذه المضادات في الحد من تفاعلات الاكسدة التزنخية للزيوت إذ تعمل مانحات للهيدروجين او مستقبلات للجذور الحرة (2).

جرى البحث في السنوات الحديثة عن إضافات طبيعية من الأصل النباتي لامتلاكها كلاً من الفعالية المضادة للأكسدة antioxidant والفعالية المضادة للميكروبات antimicrobial واللتين تعملان على إدامة نوعية اللحم ومنع الخسارة الاقتصادية (3 و4). وتعد المركبات الفينولية من ابرز مضادات الأكسدة الطبيعية التي تشمل الفلانونيدات والتانينات والكاروتينات والحوامض الفينولية الطبيعية والفيتامينات وغيرها من المكونات الطبيعة للأغذية والتي يكثر وجودها في جميع الاجزاء النباتية كالاوراق والأزهار والثمار والسيقان والجذور والبذور التي يمكن استخدامها كإضافات طبيعية في حفظ الأغذية كاللحوم وغيرها والتي يتقبلها المستهلك لكونها طبيعية وتدخل في غذاء الإنسان (5)، وبالاضافة الى فعلها كمضادات اكسدة فقد اثبتت العديد من الدراسات دور المركبات الفينولية كمضادات للبكتريا والفايروسات والفطريات (6) لذا هدف البحث الى استخدام تراكيز مختلفة من المستخلصات النباتية لبذور اليقطين في حفظ اقراص اللحم بالتبريد ودراسة التغيرات الكيميائية والمايكروبية.

المواد وطرائق العمل

النباتات المستخدمة

تم شراء بذور اليقطين من اسواق محافظة البصرة تم تنظيفها و تجفيفها وطحنت بشكل ناعم وغربلت .

اللحم

تم الحصول على لحم الابل (منطقة الفخذ) من الاسواق المحلية لمحافظة البصرة في الصباح الباكر تم وضعه في حافظات مبردة ومعقمه مباشرة كان عمر الحيوان من 1.5–2 سنة، بعد إزالة طبقة الشحم الخارجية التي تغطي قطعة اللحم حفظ اللحم في الثلاجة على درجة حرارة 4مْ بعد فرمه لحين الاستعمال ولفترات مختلفة.

تحضير المستخلص النباتي

تم اعتماد طريقة الاستخلاص الكحولي وبحسب طريقة (7) Harbone في تحضير المستخلصات النباتية إذ وزن 100غم من المسحوق لكل نموذج من النباتات قيد الدراسة كلا على حدة، واضيف عليه 500 مل كحول اثيلي تركيز 98%، مزج جيداً وترك لمدة 24 ساعة في درجة حرارة المختبر (25مْ) بعدها رشح المستخلص باستعمال ورق ترشيح (What man No1)، ركز الراشح بجهاز المبخر الدوار Rotary Vaccum Evaporator عند درجة حرارة 40مْ ترك الراشح عند درجة حرارة الغرفة للتخلص من المذيب بشكل تام حتى حصل على مادة مركزة شديدة اللزوجة، زيد على كل 2غم من هذه المادة 50مل ماء مقطر لغرض عمل التراكيز ووضعت في قناني معتمة محكمة الغلق وحفظت في الثلاجة على درجة حرارة 4مْ لحين الاستعمال.

الكشف عن المواد الفعالة في النباتات قيد الدراسة

كشف عن القلويدات والفينولات وكشف ماركس حسب طريقة (8) Harbone .

كشف الفلافونويدات

حسب طريقة (9) Al–Khazaraji .

الكشف عن الكلايكوسيدات والراتنجات والتانينات

حسب طريقة (10) Shihata .

عملية تصنيع وتجهيز اقراص اللحم المفروم

تمت معاملة عينات اللحم المفروم بالمستخلصات النباتية المجففه كلاً على حدة بثلاث تراكيز 0.3 و 0.5 و 0.7 % فيما تركت معاملة السيطرة وحفظت العينات بالتبريد بدرجة 4مْ ولفترات زمنية معينه.

الاختبارات الكيميائية

رقم البيروكسيد

قدر رقم البيروكسيد حسب طريقة (11) Pearson *et al.* ووفق المعادلة الآتية :

$$\text{Peroxide value} = \frac{(Na_2S_3O_4 \text{ ml} \times N \times 1000)}{(\text{Wt.of Sample, gm})}$$

نسبة الأحماض الدهنية الحرة

قدرت الأحماض الدهنية الحرة (FFA) استناداً إلى طريقة (11) Pearson *et al.* ووفق المعادلة الآتية:

$$\text{Free Fatty Acid \%} = \frac{\text{Titration (A}-\text{B)} \times N \times 282 \times 100}{1000 \times \text{Wt of Sample, gm}}$$

A=عدد مليلترات KOH المسححة مع عينة الدهن أو الزيت .

B = عدد مليلترات KOH المسححة مع عينة البلانك

282 = وزن حامض الاوليك الجزيئي

الاختبارات الميكربيولوجية

أجريت الاختبارات البكتريولوجية لعينات اللحم التي شملت العد الكلي للبكتريا (TPC) وأعداد البكتريا المحبة للبرودة *Psychrophilic bacteria*

التحليل الإحصائي

حللت النتائج إحصائياً باستخدام تجربة عاملية ذات ثلاثة عوامل بالتصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design(CRD) وحللت البيانات إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SPSS (12) وقورنت النتائج باستخدام اقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D) عند مستوى احتمال 0.05.

النتائج والمناقشة

المركبات الفعالة في النباتات قيد الدراسة

أظهرت نتائج الكشوفات النوعية المبينة في الجدول (1) أحتواء مستخلص بذور اليقطين على المركبات الفعالة مثل الفينولات والقلويدات والفلافونيدات والراتنجات والكلايكوسيدات التانينات.

رقم البيروكسيد (PV)

توضح نتائج الجدول(2) أنخفاض معنوي ($p<0.05$) في قيم رقم البيروكسيد لاقراص اللحم الابل المعاملة بمستخلصات بذور اليقطين وبتراكيز 0.3 و 0.5 و 0.7% والمحفوظة بدرجة حرارة 4 مْ مقارنة بمعاملة السيطرة مع أستمرار مدة الحفظ بالتبريد. إذ ارتفعت قيمة PV في

معاملة السيطرة من 2.28 ملمكافي/كغم دهن الى 2.64 ملمكافي/كغم دهن بعد مرور يومين من الحفظ بالتبريد واستمرت القيم بالارتفاع, إذ وصلت باليوم السادس الى 3.70 ملمكافي/كغم دهن وتم استبعادها نتيجه تلوثها الميكروبي في حين بلغت قيم PV لعينات لاقراص اللحوم المعاملة بالمستخلصات النباتية المدروسة في اليوم السادس من الحفظ بالتبريد 2.91 ,2.46, 2.72 ملمكافي/كغم دهن للتراكيز ,0.3 ,0.5 0.7% ، كما أوضحت نتائج الجدول أن عينات اللحوم المعاملة حافظت على بقائها ضمن الحدود القياسية حتى بعد مرور 12يوماً من الحفظ حيث بلغت المتوسطات (4.18 ,3.47 ,3.53) ملمكافي/كغم دهن عند المعاملة بمستخلص النباتي للتراكيز 0.3 ,0.5 ,0.7% على التوالي. وتعد هذه النتائج مشجعة لأستخدام المستخلصات النباتية في خزن اللحوم بسبب امتلاكها مضادات اكسدة ذات فعالية عالية حافظت على بقاء عينات اللحم المحفوظة بالتبريد ضمن حدود المواصفة القياسية عند خزنها بالتبريد(13). هذه النتائج مقاربة لما وجدته الجنابي (14) عند أستخدامها المستخلصات النباتية في حفظ اقراص لحم الابل لفعاليته المضادة للاكسدة من خلال خفض لمعدلات رقم لبيروكسيد خلال الحفظ التبريد. كما أوضحت النتائج في الجدول ان استخدام المستخلصات أن استعمال التركيزين 0.5 و0.7%خفض رقم البيروكسيد في نبات بذور اليقطين بينما التركيز 0.5 % رقم البروكسيد مقارنة بالتركيز 0.3%.

النسبة المئوية للاحماض الدهنية الحرة

تبين نتائج الجدول (3) انخفاضا معنوياً ($p<0.05$) في نسبة الاحماض الدهنية الحرة في عينات اللحم المعاملة بالمستخلصات النباتية مقارنة بعينة السيطرة مع تقدم فترة الحفظ بالتبريد, إذ بلغت النسبة المئوية للاحماض الدهنية الحرة للعينات المعاملة بالمستخلصات النباتية في اليوم الثاني من الحفظ (0.35%) لجميع التراكيز فيما بلغت معاملة السيطرة (0.59%). وفي اليوم السادس كانت نسبة الاحماض الدهنية الحرة لمعاملة السيطرة 1.65% وبذلك تجاوزت الحدود القياسية فيما حافظت العينات المعاملة بالمستخلصات النباتية التي شملت بذور اليقطين على بقائها ضمن حدود المواصفات القياسية لغاية اليوم الثاني عشر من الحفظ بالتبريد إذ بلغت المتوسطات0.55 من مستخلص بذور اليقطين على التوالي. كما توضح النتائج الجدول انخفاض النسبة المئوية للاحماض الدهنية الحرة في اقراص اللحم الابل المعاملة بالمستخلصات المحضرة وقد يرجع السبب الى أحتواء هذه المستخلصات على المركبات الفينولية والفلافونيدات التي تعمل كمضادات اكسدة.

كما توضح النتائج تفوق التركيزين 0.5,0.7% معنوياً ($p<0.05$) في خفض المتوسط العام للنسبة المئوية للاحماض الدهنية الحرة مقارنة بتركيز 0.3% ولكلا النوعين. حيث ادى الى أبطاء عملية التحلل الدهني لكونه مصدر للمركبات الكيميائية منها حامض الاسكوربيك والكارونيتات والفلافونيدات التي تقلل من نمو البكتريا المفرزة لأنزيم اللايبيز التي تعمل على حدوث التزنخ التحللي للدهون (15).

الصفات المايكروبية

العدد الكلي للبكتريا

يوضح الجدول (4) تاثير المستخلصات النباتية في العدد الكلي للبكتريا في اللحم الابل والمحفوظ بالتبريد بلغ متوسط في اللحم المعامل بتركيز 0.3 و0.5 و0.7% من مستخلص بذور اليقطين (59.67 و46.33 و48.33)×10^4cfu/g على التوالي في اليوم الثاني من مدة الحفظ , اما عينة السيطرة فقد بلغت اعداد البكتريا فيها 95.67 ×10^4 لنفس مدة الحفظ وعند اليوم السابع من مدة الحفظ تجاوزت معاملة السيطرة في محتواها من اعداد البكتريا الحد المقبول لذا تم استبعادها واصبحت غير صالحه للاستهلاك. في حين بقيت عينات اللحم المعاملة بمستخلص النباتي ضمن الحدود المسموح بها لحد اليوم الثاني عشر خلال الايام 12,10,8 من مدة الحفظ والتي بلغ متوسط البكتريا الكلية (77.67, 73.00, 87.00×10^4 عند اليوم الثامن و(89.62,88.00, 94.00)×10^4عند اليوم العاشر و (93.67, 90.00,95.67)× 10^4 cfu/g عند اليوم الثاني عشر للتراكيز المستخدمة على التوالي. وقد يعزى السبب انخفاض العدد الكلي للبكتريا في عينات المعامله بالمستخلص الى انه يعتبر من المواد المضاده للبكتريا فهو له القدره على تثبيط نمو بكتريا *Salmonellae. coli* والتي تسبب تلوث اللحوم اثناء ذبح الحيوان وتداول لحومها (16). وقد يعود السبب ايضا الى الاثر التثبيطي لاعداد البكتريا لكون مستخلص يحتوي على العديد من مضادات الاكسده والتي تعمل ايضا كمضادات بكتيريه مثل مركبات متعدد الفينول polyphenolic والفلافونيدات flavonids (17). وجاءت هذه النتائج مقاربه لما توصلت إليه الجنابي (14) عند استخدام المستخلصات في حفظ اللحوم من التلوث المايكروبي،. اظهرت نتائج الجدول (4) ان معدل العدد الكلي للبكتريا لتركيز 0.5% (55.08)×cfu/g10^4 للمستخلصات النباتيه أي انه كان الافضل في تقليل العدد الكلي للبكتريا بالمقارنه مع التراكيز الاخرى في حين بلغ اعدادها عند التراكيز 0.3 ,0.7%(69.49,79.57)×10^4 للمستخلصات النباتيه على التوالي.

اعداد البكتريا المحبه للبرودة

توضح نتائج الجدول (5) وجود فروقات معنويه ($p<0.05$) في اعداد البكتريا المحبه للبرودة في اللحم المعامل بمستخلص بذور اليقطين بالمقارنة مع معامله السيطرة مع تقدم مده الحفظ بالتبريد. نلاحظ انخفاض اعداد البكتريا معنوياً ($p<0.05$) في اليوم الثانـي من مده الحفظ إذ

بلغت متوسطات (41.67, 40.33, 49.33)×10^4 cfu/g للتراكيز 0.3 ,0.5 ,0.7% على التوالي في حين كانت الاعداد البكتريا المحبة للبرودة في معامله السيطرة (74.33×10^4 cfu/g)، وفي اليوم السادس من مـده الحفـظ بالتبريد كانت اعداد البكتريا (57.67, 60.33, 69.67) ×10^4 cfu/g للتراكيز المختلفة على التوالي, في حين ارتفعت معامله السيطرة لتصل (93 × 10^4 cfu/g). اما في اليوم السابع من مده الحفظ كانت اعداد البكتريا في معامله السيطرة تجاوزت حدود المواصفه القياسيه وبهذا اصبحت ملوثه وغير صالحه للاستهلاك ويجب استبعادها,بينما بلغت اعداد البكتريا المحبة للبرودة ضمن الحدود القياسيه في عينات اللحم المعامله بمستخلص بذور اليقطين خلال مده الحفظ 12,10,8 يوم إذ بلغت (88.33, 66.00, 79.33) ×10^4 cfu/g و(75.67, 74.33, 90.00) ×10^4 cfu/g و 91.78, 90.00, (97.67)× 10^4 cfu/gعلى التوالي. هذا يعني ان مستخلص النباتي ادى الى حفظ اللحم بالتبريد يعزى ذلك الى احتواء المستخلص النباتي على المركبات الفينوليه والفلافونيدات التى تعمل كمضاد لنمو الميكروبات (14). أظهرت نتائج الجدول (5) ان معدل أعداد البكتريا المحبة للبرودة في تركيز 0.5%(58.42،) × 10^4 cuf/g للمستخلصات النباتية أي أنه كان الافضل في تقليل أعداد البكتريا المحبة للبرودة.

جدول رقم (1). الكشوفات النوعية للمستخلص بذور اليقطين

نوع الكشف	الكاشف	النبات
دلالة على وجود الفينولات	كلوريد الحديديك	+
التانينات	خلات الرصاص	+
الفلافونيدات	هيدروكسيد البوتاسيوم الكحولي كاشف ماير	+
القلويدات	كاشف واكنر كاشف ماركس	+
الراتنجات	حامض HCL	+
الكلايكوسيدات	كاشف فهلنك	+

جدول رقم 2. تأثير المستخلصات النباتية في رقم البيروكسيد ملمكافئ/كغم لعينات اللحم الابل المعاملة بالتراكيز 0.3 و 0.5 و0.7% المحفوظ بالتبريد

المستخلصات	التركيز(%)	فترة الحفظ /يوم							المتوسط
		صفر	2	4	6	8	10	12	
مستخلص بذور اليقطين	السيطرة	2.28	2.64	3.43	3.70	-	-	-	3.01
	0.3	2.28	2.46	2.64	2.91	3.82	3.93	4.18	3.18
	0.5	2.28	2.32	2.41	2.46	2.71	2.98	3.47	2.66
	0.7	2.28	2.34	2.43	2.72	2.96	3.21	3.53	2.79
	المتوسط	2.28	2.38	2.49	2.70	3.16	3.41	3.73	2.89

RLSD لفترات الخزن= 0.307
RLSD للتراكيز = 0.189

جدول رقم 3. تأثير المستخلصات النباتية في نسبة الأحماض الدهنية لعينات اللحم الابل المعاملة بالتراكيز 0.3 و 0.5 و0.7% المحفوظ بالتبريد

المستخلصات	التركيز(%)	فترة الحفظ /يوم							المتوسط
		صفر	2	4	6	8	10	12	
مستخلص بذور اليقطين	السيطرة	0.35	0.59	0.97	1.65	-	-	-	0.89
	0.3	0.35	0.35	0.43	0.67	0.82	0.84	0.92	0.60
	0.5	0.35	0.35	0.42	0.47	0.78	0.83	0.83	0.57
	0.7	0.35	0.35	0.43	0.48	0.79	0.87	0.88	0.59
	المتوسط	0.35	0.35	0.43	0.54	0.80	0.84	0.87	0.55

R .L.S.D لفترات الخزن = 0.044
R .L.S.D للتراكيز = 0.021

جدول رقم 4. تأثير المستخلصات النباتية في العدد الكلي للبكتريا × 10^4 cfu/g لعينات اللحم الابل المعاملة بالتراكيز 0.3 و 0.5 و0.7% المحفوظ بالتبريد

المستخلصات	التركيز (%)	فترة الحفظ /يوم							المتوسط
		صفر	2	4	6	8	10	12	
مستخلص بذور اليقطين	السيطرة	59.33	95.67	99.33	192.33				209.16
	0.3	54.56	59.67	61.67	83.33	87.00	94.00	95.67	79.57
	0.5	40.89	46.33	45.67	69.00	73.00	88.00	90.00	55.08
	0.7	54.67	48.33	55.67	67.00	77.67	89.62	93.67	69.49
	المتوسط	47.33	51.44	54.33	74.00	79.22	90.67	93.11	70.01

RLSD لفترات الخزن = 21.13
RLSD للتراكيز =22.19

جدول رقم 5. تأثير المستخلصات النباتية على البكتريا المحبة للبرودة × 10^4 cfu/g لعينات اللحم الابل المعاملة بالتراكيز 0.3 و 0.5 و0.7% المحفوظ بالتبريد

المستخلصات	التركيز (%)	فترة الحفظ /يوم							المتوسط
		صفر	2	4	6	8	10	12	
مستخلص بذور اليقطين	السيطرة	64.00	74.33	88.33	93.00	--	--	--	79.90
	0.3	39.00	49.33	63.00	69.67	79.33	90.00	97.67	69.71
	0.5	26.33	40.33	54.00	60.33	66.00	74.33	87.67	58.42
	0.7	27.67	41.67	54.67	57.67	88.33	75.67	90.00	59.38
	المتوسط	31.00	43.78	57.22	62.56	71.22	80.00	91.78	62.50

RLSD لفترات الخزن = 21.13

RLSD للتراكيز = 22.19

المصـــــادر

17- Ahmed, A. H. H.; M. K. Khalil and A.M. Farrag (2002). Nitrate accumulation, growth, yield and chemical composition of Rocket *Eruca sativa* Mill. plant as affected by NPK fertilization, Kinetin and Salicylic Acid. Annals of Agri. Sci., Ain-Shams University, Egypt, 47 (1): 1-26.

9-Al–Khazaraji, S. M. (1991). Biopharmacological study of Artemisia herba, M. Sc., Thesis, Colley. E. of pharmacy, Baghdad University, Iraq.

5- Brewer, M.S. (2007). The chemistry of beef flavor. An executive summary. National Cattlemen's Beef Association, Centennial, CO. Available at http://www.beefresearch. org/executivesummaries.

6- Cai, Y. Z.; Luo, Q.; Sun, M. and Corke, H. (2004). Antioxidant activity and phenolic compounds of 112 traditional Chinese medicinal plants associated with anticancer. 13- Dawidowicz, A. L.; Wianowska, D. and Baraniak B. (2006): The Antioxidant properties of alcoholic extracts from *Sambucus nigra* l. lebensmittel - wissenschaft und-technology., 39: 308–315.

Life Sci., 74: 2157-2184.

16- Graser, G.; Schneider, B.; Oldham, N. J. and Gershenzon, J. (2000). The methionine chain elongation pathway in the biosynthesis of glucosinolates in *Eruca sativa* (Brassicaceae). Arch. Biochem. Biophys., 378:411-419.

7- Harbone, J.B.(1973). Phytochemical Methods. Champman and Hall, London, New York.

8- Harbone, J.B.(1984). Phytochemical method second Edition, Chapman, Hall, New York.

19- Jung KY, Choo YK, Kim HM, Choi BK. J. Radish extract stimulates motility of the intestine via the muscarinic receptors. Pharm Pharmacol 2000;52(8):1031–6.

18- Kim S, JIN Sh and Ishii G. Isolation and structural elucidation of (2004). D-Gluco-pyranosyldis-ulfanyl) butyl glucosinolate from leaves of rocket salad (Eruca sativa L.) and its antioxidative stress. Bio Sci. Biotechnol. Biochem 2004; 68 (12): 2444-2450.

2- Kalalou, I.; Faid, M. and Ahomi, A. T. (2004). Extending the shelf life of fresh minced camel meat at ambient temperature by *Lactobacillus delbruekii* sub sp. Delbruekii. Electronic Journal of Biotechnology. 7: 251-246

4- Mielnik, M. B.; Signe, S.; Bjrg, E. and Grete, S. (2008). By-products from herbs essential oil production as ingredient in marinade for turkey thighs. LWT. 41: 93-100.

1- Olaoye, O. A. and Onilud, A. A. (2010). Investigation on the potential use of biological agents in the extension of fresh beef in Nigeria

11- Pearson, D.; Egan, H.; Kirk, R. S. and Sawyer, R. (1981). Chemical analysis of food. Longman Scientific and Technical New York.

10-Shihata, I. M. (1951). A pharmacological study of *Anagallis arvensis* M. D. Vet. Thesis .Cairo University

12- SPSS (2006). Statistical Packages of Social Sciences. Version 15 for windows. SPSS. Inc. USA.

15- Takaya Y, Kondo Y, Furakava T, Niva M. Antioxidant constituent of radish (*Raphanus sativus*). J Agric Food Chem. 2003; 51(27): 8061–6.

3- Yin, M.C. and Cheng, W. S. (2003). Antioxidant and antimicrobial effect of four garlic-derived organosulfur compounds in ground beef. J. Meat Sci. 63: 23-28.

14- الجنابي، نضال محمد صالح (2004). تأثير المستخلصات النباتية كمضادات مايكروبية، وكمضادات اكسدة وتطبيقها في الانظمة الغذائية، اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ص153.

Effect of Addition Plant Pumpkion Seed Alcoholic Extract on Some Chemical and Qualities Properties of Camel Meat

Dr. Ghaidda Ali Makka.
Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, University of Basra. Iraq.
Corresponding author: iraq7100@yahoo.com

Summary

The current study aimed to use vegetable extracts prepared using an alcoholic extraction method from pumpkin seeds at concentrations of 0.7, 0.5 and 0.3% in preserving refrigerated minced camel meat tablets at a temperature of 4 ° C and to study the specific characteristics of them during the 12-day storage period. The results indicated that pumpkin seed extract contains Phenols, alkaloids, cyclosides and flavonoids. A significant decrease was also observed in the values of peroxide and the percentage of free fatty acids of meat samples treated with plant extracts compared to the control treatment of 4.94 mcg / kg of fat on the sixth day of preservation and excluded due to its pollution. Maekeroba The samples continued treatment within the standard border until the twelfth day of cryopreservation.

The results showed a significant decrease in the numbers of the total bacteria and the cold-loving bacteria when treating meat with different plant extracts compared to the control treatment that exceeded the limits of the standard on the sixth day of conservation, while the meat samples treated with the extracts maintained their stay within the acceptable limits until the twelfth day of cryopreservation.

Key words: Total plant caunts , phychphilic bacteria , Antioxidant